Aus dem Pathologischen Institut der Universität Marburg a. d. L.
Direktor: Professor Dr. Versé.

Ueber einen Fall von Mikrognathie mit Trichterbrust und Deformierung der Extremitäten

(Mit 2 Abbildungen)

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

KURT HEIMANN
approb. Zahnarzt
aus Herdecke.

Marburg
Druckerei Bauer
1929

Referent: Professor Dr. Versé.
Angenommen: 13. Juni 1929.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dem Andenken meines
lieben Vaters gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555610_0153

Am 30. 8. 1925 wurde in der Städtischen Entbindungsanstalt zu Kassel (Direktor Dr. Baumgart) von der 43 Jahre alten Arbeitsfrau Lina M. ein Kind männlichen Geschlechts tot zur Welt gebracht, das äußerlich mehrere Abnormitäten zeigte. Die Leiche wurde am 1. 9. 1925 im Pathologischen Institut der Universität Marburg unter Leitung von Professor Versé seziert. Das Krankenblatt, das zur Einsicht ausgebeten wurde, besagt folgendes: Frau M. gebar zum 8. Male. Die sieben ersten Kinder wurden lebend spontan geboren. Von Mißbildungen ist nichts vermerkt; Geburtsjahre sind nicht angeführt. Das Fruchtwasser ging im Hause der Frau ab. Von der Menge ist nichts notiert. Außerdem fand sich die Angabe, daß die Zeit der ersten Kindsbewegung unbekannt ist, und daß die Mutter nur wenig Leben gespürt hat. Bei der Aufnahme war die Temperatur 39,0°, Puls 108. Herztöne waren nicht hörbar.

Ueber die Sektion (S. N. 227/25) wurde folgender Bericht gegeben:

„43 cm großes männliches Neugeborenes mit eröffneter Schädelhöhle (Kranioklasie). Haut reichlich mit Vernix caseosa bedeckt, Nabelschnur abgebunden, feucht. In den Nabelgefäßen flüssiges Blut. Scrotum und Penis stark ödematös. Bei der äußeren Besichtigung zeigt sich, daß der Unterkiefer gegen den Oberkiefer stark verkürzt ist; der Abstand zwischen beiden beträgt vorn 1,4 cm. An den Ohren sind äußerlich keine besonderen Mißbildungen wahrnehmbar; sie erscheinen etwas tiefstehend. An den oberen Extremitäten sind die Hände ungewöhnlich in die Länge gestreckt. An der rechten Hand ist die laterale Hälfte vom 3. Finger ab stark volarwärts flectiert, während Daumen und Zeigefinger gestreckt gehalten werden. Die linke Hand steht in ausgesprochener Geburtshelferstellung. An den unteren Extremitäten stehen die Füße in hochgradiger Pes-varus-Haltung. Am rechten Fuß ist die 2. und 3. Zehe stark gespreizt, in dem Zwischenraum liegt auf der Plantarseite die Kuppe der großen Zehe. In der Gegend der Herzmagengrube findet sich eine deutliche Eindellung. Beim Freilegen des Sternum erscheint dasselbe etwas kurz, mißt im ganzen 4 cm. Das Sternum ist ziemlich breit. Der Uebergang des Manubrium sterni in das Corpus geschieht in einem stumpfen Winkel. Etwa in Höhe der 4. Rippe findet sich in dem knorpeligen Sternum ein etwa 3 mm im Durchmesser betragender Knochenkern. An dem unteren Ende des Sternum, das

etwa 1 1/2 cm in der Horizontalen unterhalb der Mamilla abschließt, fühlt man eine kleine dellenförmige Einsenkung, in die eben eine kleine Fingerkuppe gelegt werden kann. Die Leberoberfläche erscheint rötlich gefleckt, stellenweise finden sich graue punktförmige Herdchen unter der Kapsel; auf dem Durchschnitt ist die Leber von gelblicher Farbe.

Die Nabelgefäße ziehen in einem breiten von Lebergewebe umschlossenen Kanal durch die Leber zur Pforte. In der Umgebung, sowie an einigen Darmschlingen stellenweise feine fibrinöse Ausscheidungen.

Die Milz erscheint deutlich vergrößert und fest. Die Harnblase ist nicht besonders gefüllt.

Entsprechend den Druckfurchen an den Weichteilen wird eine Rekonstruktion der Lage des Kindes in utero versucht und das Kind in dieser Stellung fixiert (vgl. die Abbildungen).

Zur Erhaltung des Präparates wurde auf die Eröffnung der Brusthöhle verzichtet; die Brustorgane wurden von der Bauchhöhle aus herausgenommen. Sie waren ohne Veränderungen.

Pathologisch-anatomische Diagnose: Deformitas extremitatum et thoracis, Mikrognathia (e compressione?), Status post cephalothrypsiam."

Ein Blick auf das Präparat sichert uns gleich die Diagnose: Mißbildung. Ich will hier nicht erörtern, ob die Anomalien im vorliegenden Falle mit Verbildung oder Verkümmerung zu benennen sind, um damit den Grad der Deformierung nach dem Vorgange Slingenberg's zu kennzeichnen. Ich werde die geläufige Bezeichnung „Mißbildung" im Rahmen dieser Arbeit beibehalten.

Die Frage nach der Entstehung von Mißbildungen hat schon seit ewigen Zeiten die medizinische Welt beschäftigt. Zahlreiche Theorien sind aufgestellt worden, um die Genese der Mißbildungen zu erklären. Es ist nicht meine Aufgabe, mich mit ihnen auseinanderzusetzen. Die großen Gesichtspunkte, von denen wir heute Anomalien der Bildung causal betrachten, sind in zwei Worten gesagt. Wir unterscheiden endogene und exogene Ursachen. Zu den endogen entstandenen Mißbildungen zählen wir diejenigen, die auf eine abnorme Keimanlage zurückzuführen sind, einschließlich der hereditären, während wir unter den exogen entstandenen alle die zusammenfassen, die sich mechanisch intra- oder extrauterin gebildet haben.

Für die Entstehung der Mißbildungen, insbesondere der Trichterbrust und der Mikrognathie, die ich an Hand obigen Falles zu erklären haben werde, gibt es keine allgemeingültigen causalen Theorien. Der Teratologie sind im Gegensatz zur allgemeinen wissenschaftlichen Medizin besondere Wege gewiesen. Die allgemeine Krankheitslehre reiht in ihrer Beobachtung Symptom an Symptom und schafft sich dadurch ein Bild eines pathologischen Geschehens. Die Teratologie kann nicht den Krankheitsverlauf

studieren. Das „Pathologisch-werden" ist vorüber. Jetzt gilt es, das Vorhandene auf ein bestimmtes Geschehen zurückzuführen. Die Cardinalfrage bei der Erklärung einer Mißbildung muß darum lauten: Weist das Präparat irgendwelche sichtbaren Merkmale auf, die auf diese oder jene Einwirkung schließen lassen? Man kann die Aetiologie einer Anomalie nicht aus einer Theorie herleiten, ebensowenig wie man sie nachher in einen Theorienkomplex einreihen kann, weil jeder Fall andere Möglichkeiten, ihn zu beurteilen, zuläßt. Jede Bildungsanomalie beansprucht daher eine eigene Erklärung für sich.

Zweck dieser Arbeit ist, die Zahl der seither veröffentlichten Fälle dieser Art um einen zu bereichern, nicht aber im geringsten eine teratologische Theorie zu stützen.

Unter Mikrognathie verstehen wir eine Mißbildung, die in abnormer Kleinheit oder mangelhafter Ausbildung des Unterkiefers besteht. Der Unterkiefer tritt mehr oder weniger stark zurück, sodaß man im Profil einige Aehnlichkeit mit einem Vogelgesicht feststellen kann. Die Mikrognathie als solche kann angeboren oder erworben sein. Die erworbene Mikrognathie kommt häufiger vor, als die angeborene, entweder als Folge einer Epiphysenerkrankung, einer Inaktivitätsatrophie, die bedingt ist durch eine ein- oder doppelseitige Ankylose des Kiefergelenkes, oder einer Osteomyelitis, die zur Sequestration von Teilen der Mandibula führt, worauf dann der Unterkieferknochen das weitere Wachstum einstellt. Eine Arthritis traumatica des Kiefergelenkes kann die Ursache einer Mikrognathie werden, wenn durch Ausfall des Bewegungsvermögens der Mandibula eine Inaktivitätsatrophie hinzukommt.

Die angeborene Mikrognathie kann nach Langenbeck's Worten bisweilen allein, manchmal aber auch in Combination mit der Verbildung anderer Organe beobachtet werden.

Wenn die Mikrognathie in einem Falle nur allein, ohne andere Anomalien vorhanden ist, muß sie natürlich ganz anders bewertet werden, als wenn sie mit Mißbildungen vergesellschaftet ist, die vielleicht schon auf diese oder jene Entstehungsursache hinweisen.

Mikrognathie ohne anderweitige Verbildungen ist von Hübner, Langenbeck, Moschner, Pichler, Schubarth, Wolff und Vrolik beschrieben worden.

Wenn Langenbeck annimmt, daß die übermäßige Entwicklung der großen Keilbeinflügel einerseits und die vorschnelle Verknöcherung der Unterkieferhälften andererseits die Veranlassung zu dieser Anomalie sind, haben wir durchaus keinen Grund, diese Erklärung abzulehnen, wenn nicht weitere Merkmale auf das Vorliegen anderer Ursachen hinweisen.

Allen Thomson beschrieb einen Fall von Mikrognathie mit doppelseitiger Deformität der Ohren. Das Wangenbein saß weit hinten. Im Profil gesehen war das schräge Zurückweichen

des Kinnes sehr charakteristisch. Interessant ist, daß eine Schwester des Mädchens dieselbe charakteristische Gesichtsform hatte. Schattauer sah Mikrognathie bei einer Mutter und ihren sämtlichen Kindern. Als Ursache dieser Mißbildung auf hereditäre Keimesanomalie zu schließen, ist sehr naheliegend.

G. B. Gruber stellte 83 Fälle kongenitaler Mikrognathie zusammen, und kam zu der Ansicht, daß die Ursache dieser Bildungsanomalie wahrscheinlich endogener Natur sei, wenn auch in einem neu mitgeteilten Falle (Amelie, Trichterbrust, Mikrognathie mit secundärer Spaltbildung der linken Mandibularhälfte) mechanische Einflüsse geltend gemacht werden könnten.

Die Agnathie, die schwerste Form der Mikrognathie, muß man sicher auf Keimesvariation zurückführen. Hübner beschreibt (neben Mikrognathien) eine totale Agnathie bei einem dem Marburger Pathologischen Institut überwiesenen neugeborenen Schaf. Echte Agnathie ist zweifellos sehr selten und nur durch genaue Röntgenuntersuchung von hochgradiger Mikrognathie abzugrenzen.

F. v. Winckel hat 10 Fälle, die größtenteils als Agnathien gelten, nachuntersucht und ihnen 2 Fälle eigener Beobachtung aus der Universitäts-Frauenklinik in München und 1 Fall aus dem Münchener Anatomischen Institut hinzugefügt. Es handelt sich um die Fälle von Hesselbach, A. W. Otto, Faesebeck, Arnold, G. Braun, A. Guerdan und C. v. Hecker. Alle 13 Fälle sind mit mehr oder weniger schweren anderweitigen Mißbildungen verbunden. v. Winckel machte einen neuen Erklärungsversuch, indem er für letztere secundäre Störungen der Entwicklung annahm und dabei die Mikrognathie auf einen Druck der Kopfkappe des Amnion oder auch auf Umschnürungen amniotischer Bänder zurückführte. Soweit er noch Ueberbleibsel amniotischer Stränge fand, kann die Berechtigung dieser Auffassung kaum bestritten werden. Auch bei Fehlen solcher Simonart'schen Bänder ist nicht ausgeschlossen, daß sie früher vorhanden waren und sich später zurückgebildet haben, sodaß auch ohne ihren Nachweis Fälle von Mikrognathie unter Umständen in die Gruppe hineingehören. Jedenfalls dürfte es durchaus möglich sein, daß sich ein amnio-amniotisches Band unter dem Kinn des Embryo herumzieht und eine reguläre Bildung dieser Partie verhindert.

Adam's und Schattauer's Ansicht, daß es infolge einer zu starken Nackenkrümmung und einer späteren, dauernden Flexion des Kopfes auf die Brust zu einer Entwicklungshemmung des Kieferbogens mit daraus resultierender Mikrognathie kommt, bleibt Hypothese, wenn nicht deutliche Merkmale auf eine solche Lage des Embryo in utero hinweisen. Aehnlich schließen Marx und Wolff auf die Entstehung der Mikrognathie, leider aber ohne einen anatomischen Anhaltspunkt, der auf einen tatsächlichen Druck des Unterkiefers auf die Brust hindeutet.

Ernö berichtet von einem Säugling mit mikrozephalem Vogeltypus des Schädels, der im 3.—4. Monat seines intrauterinen Lebens von allen Seiten gleichmäßig intensiv mit Röntgenstrahlen bestrahlt wurde. Abels gibt ebenfalls zur Erklärung einer Mikrozephalie Röntgenschädigung an. Auch Zappert erwähnt röntgenogene Schäden eines Foetus mit Mikrozephalie. Sicherlich sind das bedeutsame Hinweise, im gegebenen Falle unser Augenmerk auch auf derartige Einwirkungen während der Embryonalzeit zu richten.

So gibt es noch viele Möglichkeiten, die Entstehung der Mikrognathie zu erklären. Jeder Fall gibt uns wieder auf, alle gleichzeitig vorhandenen Abnormitäten zu erfassen und nach deren Beschaffenheit eine Aetiologie aufzubauen.

Was die Entstehung der Trichterbrust angeht, so bestehen auch da die verschiedensten Hypothesen, die die Ursache dieser Deformität erklären sollen, Hypothesen, die immer nur einem oder wenigen Fällen gerecht werden.

Wilhelm Ebstein belegte zuerst die von ihm beschriebenen charakteristischen Thoraxdeformitäten mit dem Namen Trichterbrust unter Einbeziehung der bereits in der Literatur veröffentlichten gleichen Fälle. Wir verstehen unter Trichterbrust eine Mißbildung des menschlichen Brustkorbes, die darin besteht, daß sich an der medialen Partie der vorderen Brustwand und des obersten Teiles der vorderen Bauchwand eine Einsenkung oder Vertiefung befindet, deren obere Grenze von einer Verbindungslinie zwischen Manubrium und Corpus sterni gebildet wird. Die untere Grenze geht allmählich in die vordere Bauchwand über. Die seitliche Begrenzung stellen die vom Corpus sterni entspringenden Rippenknorpel dar. Die tiefste Stelle liegt meistens am Processus xiphoideus.

Diejenigen Theorien, die mehr auf Vermutungen, als auf konkreter Basis aufgebaut sind, möchte ich nur kurz streifen.

Fälle, bei denen man eine Heredität anzunehmen geneigt sein könnte, sind bei Trichterbrust mehr beobachtet worden, als bei Mikrognathie. Hoffa sah erstere bei einem Kinde, dessen Großvater an der gleichen Deformität litt; ferner hat Klemperer dieselbe bei zwei Brüdern beobachtet. Hier hatte außerdem die Großmutter der Patienten eine Trichterbrust. Kundmüller und Vetlessen haben die Trichterbrust bei Vater und Sohn beschrieben. Grünenthal beobachtete diese Excavität der Brust bei zwei Schwestern, deren übrige vier Geschwister ohne diese Mißbildung waren, während ein Bruder eine sehr hochgradige Trichterbrust besaß.

Eine andere Vermutung führt Niemeyer an, der den Fall Eggel's einer genauen Besprechung unterzieht, daß die Trichterbrust in analoger Weise zustande komme, „wie jene Impressionen an den seitlichen Partien des Brustkorbs, welche sich bei rachitischen Individuen finden und das sogenannte Pectus carinatum zu-

stande bringen. Diese Einsenkungen entstehen dadurch, daß bei rachitischen Kindern die weiche und nachgiebige Verbindungsstelle der Rippenknorpel mit den Rippen infolge jeder Inspiration durch den Atmosphärendruck ebenso in die Brusthöhle hineingedrängt werden, wie sich beim Aufblasen eines Blasebalgs das nachgiebige Leder in die Höhle des Blasebalgs hineinstülpt.“ Niemeyer nimmt an, daß durch irgendwelche Ernährungsstörungen oder Entwicklungshemmungen das Brustbein abnorm biegsam sei. Diese Hypothese mag als Hinweis sehr wertvoll sein, daß unter Zugrundelegung rachitischer Begleiterscheinungen eine Trichterbrust aus einer Rachitis hervorgehen und einmal so erklärt werden kann. Für die Beobachtung Grünenthal's könnte die Ansicht Niemeyer's, die auch noch von anderen Autoren, Noica und v. Hueter, geteilt wird, Geltung haben. In seinen drei Fällen findet sich eine abnorme Weichheit und Biegbarkeit der Knochen, welche als rachitisch angesprochen werden können. Die erste Patientin hatte eine starke Verkrümmung und Verdickung der rechten Clavicula, die Rippen waren in den seitlichen Thoraxgegenden stark eingeknickt. Alle drei Fälle hatten außerdem eine starke Wirbelsäulenverkrümmung. Mühlhäuser führt einen 42jährigen Mann an, bei dem die Trichterbrust im 3. Lebensjahr nach einer schweren rachitischen Allgemeinerkrankung zur Entwicklung kam.

Wolostnich nahm für seinen Fall von Trichterbrust eine traumatische Ursache an, weil der Patient im 2. Lebensjahre mit der Brust nach vorn stark auf den Boden gefallen war. Bestärkt wurde Wolostnich noch in dieser Annahme dadurch, daß auf dem linken Oberlid des Patienten eine Narbe zu sehen war, die von diesem Unfall zurückgeblieben ist. Diese Beweisführung ist schon in sich so angreifbar, daß die Erklärung uns nicht viel weiterbringen kann.

Bien sieht die Ursache der Trichterbrust ganz allgemein in einer pathologisch verzerrten physiologischen Einknickung am Sternum des Foetus.

Flesch demonstriert einen Fall, bei dem sich die Trichterbrust gleichzeitig mit dem Eintritt einer Epilepsie entwickelt hatte.

Die These Goesche's, daß die Annahme einer intrauterinen Raumbeschränkung zur Erklärung der Trichterbrustgenese abzulehnen sei, dürfte kaum Anspruch auf Gültigkeit haben.

Wenn wir berücksichtigen, daß die Chinesinnen ihre Füße stark einengen, um sie, wenn auch in verkrüppeltem Zustande, möglichst klein zu erhalten, warum sollte da nicht eine abnorme Enge des Uterus Deformierungen viel eher zustande bringen können zu einer Zeit noch größerer Plastizität des embryonalen Leibes.

Auf eine mechanische intrauterine Entstehung der Trichterbrust macht zum ersten Male Zuckerkandl aufmerksam, später Ribbert und Versé. Zuckerkandl hatte an den Präparaten seiner anatomischen Sammlung beobachtet, daß der Kopf eines

Foetus stark auf die Brust geneigt war und auf den Weichteilen derselben eine geringe Druckusur bewirkt hatte, die auf die Einwirkung des Unterkiefers zurückgeführt werden konnte. Zuckerkandl folgert aus diesem Befund, daß bei noch stärkerem intrauterinen Druck, der ja doch verhältnismäßig leicht entstehen kann, die Impression des Unterkiefers auf das Sternum tiefer werden könnte, um das Bild einer Trichterbrust hervorzubringen.

Diese Hypothese Zuckerkandl's konnte Ribbert an Hand eines Falles belegen. Er hatte Gelegenheit, ein 5 Tage altes Kind zu sezieren, das eine typische Trichterbrust aufwies. Als er versuchte, den Kopf in die Sternalgrube zu legen, fand er, daß das Kinn vortrefflich hineinpaßte. Außerdem entdeckte er eine Längsfurche an der Seitenfläche des Thorax, in welche sich die Oberarme hineinlegen ließen, ein Befund, der sicherlich als die Folge einer intrauterinen Raumbeschränkung angesprochen werden konnte. Bestärkt wurde diese Annahme noch dadurch, daß am Schädel eine beträchtliche Uebereinanderschiebung der platten Knochen zu konstatieren war, die er auf eine „länger dauernde Beeinträchtigung des Schädelwachstums im Uterus" zurückführte. Die Längsfurche an der Thoraxseite, die starke Flexion des Kopfes auf die Brust, die Compressionsmerkmale des Schädels und die Tatsache, daß der Unterkiefer in die Vertiefung der Brust hineinpaßte, mußten Ribbert dazu führen, eine mechanische Aetiologie dieses Falles von Trichterbrust anzunehmen, zumal die Lage und Art der Mißbildungen für eine Amnionenge sprachen.

Hagmann konnte bei einer Trichterbrust nachweisen, daß die Fersen des Embryo genau in die sternale Vertiefung paßten. Der Annahme einer mechanischen Aetiologie scheinen auch in diesem Falle keine Bedenken entgegenzustehen.

In einer von Bystrow dargelegten Beobachtung konnte der rechte Oberarm ganz bequem in die trichterförmige Eindellung des Sternum hineingelegt werden. Bystrow sagt von seinem Fall: „Man sieht, und besonders fühlt, direkt den Abdruck, den die Extremität auf der nachgiebigen weichen Thoraxwand hinterlassen hat."

Sehr instruktiv ist die Beobachtung Raubitschek's. Es handelt sich um eine Zwillingsschwangerschaft, bei welcher der Druck des Kopfes eines Kindes bei dem anderen eine sternale Eindellung verursacht hatte. Beim Verlauf der Geburt hat man in der Prager Geburtshilflichen Klinik genau feststellen können, daß der Schädel des zweiten Kindes über der Brust des ersten lag. Die Eindellung ist dann einige Tage nach der Geburt verschwunden, was auf die kurze Dauer der Druckeinwirkung zurückgeführt wird.

Ein nach dieser Richtung hin sehr überzeugender Fall ist von Marchand kurz in dem Kapitel „Mißbildungen" der Realenzyklopädie von Eulenburg als Beispiel einer intrauterinen mechanischen Druckwirkung veröffentlicht und später von Erich Eb-

stein ausführlich mitgeteilt worden. Es handelt sich um ein Präparat der Marburger Sammlung, das von einem 4 Wochen alten Knaben stammt. Die betreffende Journalnotiz (J. N. 45/1892 vom 5. Februar) lautet folgendermaßen:

„Sehr magere Kindsleiche männlichen Geschlechts. Scheitelsteißlänge 33, Gesamtlänge ungefähr 40 cm. Die unteren Extremitäten nicht vollständig streckbar, am Knie nur etwa bis zum rechten Winkel, im Hüftgelenk ebenfalls nur unvollkommen. Beide Hüften treten sehr stark in der Gegend des großen Trochanter hervor. Der linke Ellenbogen frei beweglich, der rechte Vorderarm gegen den Oberarm herangezogen, die Haut in der Ellenbeuge etwa in der Ausdehnung von 2 cm flughautartig verwachsen. Der rechte Unterarm sehr unvollkommen ausgebildet und dünn, in demselben ist nur ein Knochen zu fühlen. An Stelle der Finger ist nur ein Finger, augenscheinlich der Daumen, vorhanden, an dem zwei Phalangen und ein Metakarpalknochen zu fühlen sind, außerdem ein Rudiment der Handwurzel. Von der linken Hand ist der etwas verkürzte Daumen und ein zweiter, etwas unregelmäßig gestalteter Finger vorhanden, außerdem der Kleinfingerballen mit einem kurzen Fingerstamm. Am rechten Fuß sind 4 Zehen, die große Zehe sehr breit, 1½ cm, trägt einen sehr breiten Nagel von deutlicher Zweiteilung; im Inneren sind zwei nebeneinanderliegende Knochen durchzufühlen. Aehnlich verhält sich der linke Fuß, an dem die große und zweite Zehe ebenfalls verschmolzen sind. Die kleine Zehe ist gut ausgebildet, die vierte etwas unregelmäßig gestaltet, trägt an der Innenseite einen kleinen Vorsprung, der anscheinend der rudimentären dritten entspricht.

Die Vorderwand des Thorax ist tief eingedrückt, die Impression beginnt dicht unter dem Manubrium, bei gekrümmter Stellung des Körpers wird dieselbe ziemlich genau von einem Knie ausgefüllt."

Der weitere Befund interessiert hier nicht. Bemerkenswert ist noch, daß auf dem linken Kniegelenk sich eine Eindellung befindet, die wahrscheinlich das Kinn in utero verursacht hatte. Die Mißbildungen zusammengenommen sprechen unbedingt für eine abnorme intrauterine Raumbeengung.

Auch in einem von Chlumsky veröffentlichten Fall ist mit größter Sicherheit anzunehmen, daß eine Druckwirkung, hier wieder wie nach der Beobachtung Ribbert's durch den Unterkiefer veranlaßt, die Ursache für die Entstehung der Trichterbrust war. Ferner konnte Gerstenberg bei der Sektion eines 5jährigen Kindes, das mit Trichterbrust behaftet war, demonstrieren, daß der Unterkiefer bei starker Beugung des Kopfes in die oben erwähnte Excavität der Brust hineinpaßte.

Wenn wir diese Fälle noch einmal zusammenfassend überblicken, nämlich von Bystrow, Chlumsky, Gerstenberg, Marchand, Raubitschek, Ribbert und Zuckerkandl,

sehen wir, daß die Annahme einer mechanischen Entwicklung der Trichterbrust immer gestützt wurde durch mehr oder weniger starke Anzeichen einer intrauterinen Compression.

Die Compressionen waren derart, daß in einigen Fällen Extremitäten, in 3 Fällen der Unterkiefer, und zwar in denen von Chlumsky, Gerstenberg und Ribbert als Veranlassung der trichterförmigen Einziehung der Brust angesehen werden konnten.

Alle diese Beobachtungen zeigen, daß durch den Druck eines Körperteils eine Mißbildung an der Brust hervorgerufen wurde. Wir finden keine Angabe darüber, welche Wirkung diese Compression auf den druckausübenden Teil erzeugten. Wir müssen annehmen, daß sein längeres Verhalten in dieser Lage für ihn ohne Nachteil gewesen ist, wenn wir berücksichtigen, daß sich in der embryonalen Entwicklung die Extremitäten sehr früh bilden und verknöchern, und auch die Unterkieferäste schon nach 4 Wochen zusammengewachsen sind.

Bereits verknöcherte Teile haben einen Druck auf das bei weitem weichere, knorpelige Sternum ausgeübt. Das Resultat war die Trichterbrust. Sehr interessant ist der Nebenbefund in dem Marburger Falle Marchand's, daß nämlich der Unterkiefer auf das linke Kniegelenk fest angepreßt gewesen sein mußte und dort eine deutliche Aushöhlung etwas oberhalb der Patella bewirkt hatte. Die anzunehmende Ursache der Trichterbrust war, wie ich schon darlegte, der Druck des linken Knies. Daß etwa der Unterkiefer infolge seiner auf das Knie gepreßten Lage dabei irgendwie Schaden genommen hätte, davon ist nichts vermerkt, und auf einer Abbildung, die Ebstein veröffentlichte, auch nichts zu sehen.

Trotzdem sind Fälle von Trichterbrust in der Literatur bekannt, in denen der comprimierte und auch der comprimierende Teil mißbildet waren.

Das Kinn, das mit Sicherheit die Trichterbrust durch Druckwirkung hervorgerufen hatte, wies eine Mikrognathie auf. Kaumheimer kann für sich das Verdienst in Anspruch nehmen, zum ersten Male auf eine Combination von Trichterbrust und Mikrognathie hingewiesen zu haben.

Zuerst nimmt Kaumheimer zu einem Falle Gruber's Stellung, den ich mir erlaube, hier einzufügen. „Amelus, der offenbar völlig ausgetragen, aber zu Kugelform zusammengerollt war. Er zeigt infolge stärkster Neigung des Kopfes auf die Brust eine tiefe Trichterbrust, ferner eine Mikrognathie mäßigen Grades nebst Spaltbildung des linken Mandibularastes. Keine Mißbildung innerer Organe oder der Gefäße."

Kaumheimer vertritt die Ansicht, daß dieser Fall auf eine mechanische Aetiologie beider Mißbildungen hindeutet. Denn daß im Uterus eine starke Druckwirkung bestanden haben muß, zeigen die Angaben, daß der Foetus „zu Kugelform zusammengerollt"

und der Unterkiefer sehr stark auf die Brust geneigt war. Es muß meiner Ansicht nach dahingestellt bleiben, ob die Mikrognathie die Folge des gegenseitigen Druckes „Brust-Unterkiefer" ist. Die Spaltung des linken Mandibularastes macht es mir wahrscheinlich, daß diese bei der Entstehung der Mikrognathie eine größere Rolle spielte, als der Druck des Kinnes auf die Brust. Man muß allerdings auch bei der Beurteilung dieses Falles in Anrechnung bringen, daß die intrauterine Compressionskraft sehr stark gewesen sein wird, und vermutlich früh eingetreten ist — vielleicht schon vor der Ossifikation des Unterkiefers — um eine solche Mißbildung wie die Amelie hervorzurufen.

Im zweiten Fall (Goebell), den Kaumheimer anführt, ist eine starke Zusammenpressung des Foetus in utero und daraus resultierendem Drucke des Kinnes auf die Brust, sicher als actiologische Ursache für die Trichterbrust anzusprechen. Ob aber diese Druckwirkung in causalem Zusammenhang mit der Mikrognathie steht, erscheint mir doch fraglich. Recht einleuchtend ist mir die Angabe Goebell's selbst, daß „der retroflektierte und verwachsene Uterus dem sich entwickelnden Foetus nur wenig Raum bot und eine Amnionfalte der Vereinigung des Unterkieferbogens im Wege stand". (Die Mutter des Kindes war wegen Retroflexio uteri in Behandlung.)

Bevor ich auf die Mißbildungen meines Falles, Mikrognathie und Trichterbrust, eingehe, möchte ich auf die Deformierung der Extremitäten zu sprechen kommen. An den oberen Gliedmaßen sind die Hände ungewöhnlich in die Länge gestreckt. An der rechten Hand ist die laterale Hälfte der Mittelhand vom 3. Finger ab stark volarwärts flektiert, während Daumen und Zeigefinger gestreckt gehalten werden. Die linke Hand steht in ausgesprochener Geburtshelferstellung. An den unteren Extremitäten sind die Füße in hochgradiger Pes-varus-Haltung. Am rechten Fuß ist die 2. und 3. Zehe stark gespreizt, in dem Zwischenraum liegt auf der Plantarseite die Kuppe der großen Zehe.

Die Antwort, die die einschlägige Literatur auf die Frage nach der Aetiologie solcher Anomalien gibt, ist eindeutig. Slingenberg sagt kategorisch, daß Klumphände und Klumpfüße hervorgerufen werden durch einen während des Foetallebens auftretenden äußeren Druck.

Auf „Analogiebeweise" aus der Literatur kann ich also verzichten. Es gibt keine andere Möglichkeit, als die oben erwähnten Erscheinungen auf eine Druckwirkung in utero zurückzuführen. Arme und Beine sind gekreuzt und eng an den Körper angepreßt. Daß der Unterkiefer stark auf die Brust geneigt ist, veranlaßt mich noch mehr, eine intrauterine Raumbeengung für den Embryo anzunehmen.

Bei der Rekonstruktion der Kindshaltung kommt die rechte Hand über den linken Unterarm zu liegen, sodaß der 3.—5. Finger

die Delle am unteren Teil der vorderen Brustwand ausfüllt, während der Daumen und der 2. Finger in gestreckter Haltung nach links zeigen. Die volare Fläche der Hand liegt so nach oben in einer Form, in die zwanglos das Kinn hineinpaßt, wobei der 3.—5. Finger sich dem Unterkiefer an der Unterseite anlegen, während der 1. und 2. ihn von vorn her und links seitlich umfassen. So ist also die Hand zwischen Kinn und Brustwand geschoben und ermöglicht auf diese Weise eine starke Druckwirkung von seiten des Kinns auf die Brust und umgekehrt.

Es ist durchaus möglich, daß beide Mißbildungen, die Mikrognathie und die Trichterbrust, aus ungleichen Ursachen hervorgegangen, also nur koordiniert sind.

Aber ich glaube aus der Haltung des Kindes mit Sicherheit auf eine Syngenese beider Deformitäten schließen zu können, die erstens aus der starken Neigung des Kopfes auf die Brust und zweitens aus der Druckwirkung der zwischen Mandibula und Sternum liegenden rechten Hand resultieren.

Ohren und Unterkiefer entwickeln sich beide aus dem 1. Kiemenbogen. Der an und für sich nur geringe Tiefstand der sonst wohlgebildeten Ohren läßt schwerlich auf eine Keimabnormität schließen. Demnach muß auch für den Unterkiefer die Keimanlage normal gewesen sein. Viel eher dürfte also die Ursache der Mikrognathie in einer Wachstumshemmung der Mandibula zu suchen sein, die dann eintrat, als der Druck der Brust bezw. der rechten Hand ein Weiterwachsen des Unterkiefers verhinderte.

Zum Schluß sei noch der Ursache des intrauterinen Druckes Erwähnung getan. Die Haltung des Kindes deutet überzeugend darauf hin, daß es während seines embryonalen Lebens in toto einem starken Drucke ausgesetzt war. Eine Uterusgeschwulst, die bisweilen als Ursache einer Mißbildung angenommen wird, hätte sicherlich nur in der Gegend ihres Sitzes auf den foetalen Körper einwirken, nicht aber die totale Compression bewirken können, wie wir sie hier vor Augen haben. Eine Retroflektion des Uterus, welche die Ursache für die Entstehung der Anomalie hätte werden können, würde die Mutter bemerkt haben; aber dergleichen ist nicht bekannt. Die Erscheinung, welche unseren Befund am besten erklärt, ist der in der Literatur häufig beobachtete Mangel an Fruchtwasser. (Ahlfeld, Bardeleben, Foerster, Jakobsohn, Jaquet, Küstner, Marchand, Ohlshausen, Peters, Sarwey, Schüler, Schwalbe, Zechmeister.)

Vergegenwärtigen wir uns einmal die entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge ,die das Amnion betreffen. In den ersten Schwangerschaftswochen liegt es der Oberhaut des Foetus eng an. Das das Amnion bekleidende Epithel beginnt nach einiger Zeit Fruchtwasser zu sezernieren; ob man mehr zu der Annahme neigt, daß das Fruchtwasser anderen Ursprungs ist, tut hier nichts zur Sache. Diese Flüssigkeit erweitert das sich inzwischen zu einem Sack ge-

bildete Amnion mehr und mehr, sodaß der Foetus freie Beweglichkeit hat und gewissermaßen im Fruchtwasser schwimmt. Ob sich in dem mir vorliegenden Fall nur wenig Fruchtwasser gebildet hat, oder ob es nach und nach in den mütterlichen Organismus wieder aufgenommen wurde, vermag ich nicht zu entscheiden. Daß wirklich wenig Amnionflüssigkeit vorhanden gewesen sein muß, scheint mir u. a. daraus hervorzugehen, daß das Kind reichlich mit Vernix caseosa bedeckt war. Ueber die Menge des abgegangenen Fruchtwassers ist leider nichts bekannt.

Bei einwandfrei festgestellter Oligohydramnie finden wir öfter die Beobachtung, daß die Mutter während der Schwangerschaft außerordentlich heftige Kindsbewegungen bemerkt hat (Schüler, Konrad). Aus dem Krankenbericht konnten wir entnehmen, daß die Mutter nur wenig Leben gespürt habe. Derartige Angaben der Gebärenden sind natürlich individuell verschieden und können uns nicht bewegen, den aus gegebenen Gründen angenommenen Fruchtwassermangel abzulehnen.

Es handelte sich also in dem mir vorliegenden Falle um eine Mißbildung mit Mikrognathie, Trichterbrust und Deformierung der Extremitäten. Durch eine starke Zusammenkrümmung in utero infolge Fruchtwassermangel sind die Extremitäten des Foetus deformiert und der Kopf stark auf die Brust gepreßt worden. Die Trichterbrust und die Mikrognathie werden mit größter Wahrscheinlichkeit durch gegenseitigen Druck veranlaßt worden sein, wobei die rechte Hand des Foetus als Druckvermittler wirkte.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Versé für die Anregung zu dieser Arbeit und seine liebenswürdige Unterstützung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Dem Direktor der Städtischen Entbindungsanstalt zu Kassel, Herrn Dr. Baumgart, danke ich verbindlichst für die Ueberlassung der Krankengeschichte.

Abb. I: Ansicht von vorn.
Rekonstruierte Kindshaltung in utero

Abb. II: Ansicht von der Seite.
Kopf zur Sichtbarmachung der Mikrognathie am fixierten Praeparat soweit als möglich zurückgezogen.

Mikrognathie des Unterkiefers, Trichterbrust und Deformierung der Extremitäten infolge starker Zusammenkrümmung bei Fruchtwassermangel.
Kranioklasie. Totgeborener Knabe.

Literatur-Verzeichnis.

Abels, H.: Wiener klin. Wochenschr. 1924, Jhrg. 37, Nr. 36, S. 869/870.

Adam, K.: Eine menschliche Frucht mit verkümmerten oberen Gliedmaßen und Unterkiefer. Inaug.-Diss. Königsberg 1887.

Ahlfeld, F.: Mißbildungen des Menschen. Leipzig 1880.

Arnold: Beschreibung einer Mißgeburt mit Agnathie und Hydropsie der gemeinsamen Schlundtrommelhöhle. Virchow's Arch. 1867, Bd. 38, S. 145.

Bardeleben: Geburt bei Amnionanomalien. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. 1905, S. 241.

Bien, Gertrud: Zur Anatomie und Aetiologie der Trichterbrust. Ziegler's Beiträge, Bd. 52, S. 567.

Bystrow: Ueber die angeborene Trichterbrust. Inaug.-Diss. Königsberg 1907.

Chlumsky: Ueber die Trichterbrust. Zeitschr. für orthop. Chir., Bd. 8, S. 465/489.

Ebstein, Erich: Ueber die angeborene und erworbene Trichterbrust. Samml. klin. Vorträge v. Volkmann Nr. 547/542.

Ebstein, Wilh.: Ueber die Trichterbrust. Dtsch. Arch. f. klin. Mediz. Bd. 30, S. 411, Bd. 33. S. 100.

Ernö: Monatsschr. f. Kinderheilkunde 1926, Bd. 31, S. 285.

Eggel: Eine seltene Mißbildung des Thorax. Virchow's Arch. Bd. 49, S. 230/236.

Flesch: Ueber eine seltene Mißbildung des Thorax. Virchow's Arch. Bd. 57, S. 289.

Faesebeck: cit. bei von Winckel.

Foerster: Die Mißbildungen des Menschen. Jena 1865.

Gerstenberg, W: Ueber Trichterbrust. Inaug.-Diss. Göttingen 1904.

Goebell: Zum osteoplastischen Ersatz von angeborenen und erworbenen Unterkieferdefekten. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1913, Bd. 123, S. 144.

Goesche, H.: Ueber Trichterbrust. Inaug.-Diss. Berlin 1895.

Grünenthal, A.: Ueber Trichterbrust. Inaug.-Diss. Berlin 1888.

Gruber, G. B.: Mehrfache Branchialmißbildung. Verh. d. Dtsch. Pathol. Gesellsch. 1914. S. 476.

Ders.: Beiträge zur Kasuistik und Kritik der Mikrognathie nebst der Trichterbrust, Stud. zur Pathol. d. Entwickl. Bd. 2, H. 3, S. 405/447.

Guerdan, Monatschr. f. Geburtskunde, Bd. 10, S. 176.

Hagmann: Selten vorkommende Abnormität des Brustkastens. Jahrb. für Kinderheilk. 1880, S. 455.

v. Hecker: Klinik d. Geburtskunde 1861, Bd. 2, S. 224.

Hesselbach: cit. nach v. Winckel.

Hoffa, A.: Lehrbuch der Orthopaedischen Chirurgie. 5. Aufl. S. 207/209.

Jacobsohn: Zur Lehre von der Entstehung angeborener Mißbildungen. Monatschr. f. Kinderheilk. 1924, Heft 1, S. 19.

Jaquet: Ueber Oligohydramnie. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynaek. Bd. 17, S. 506.

Kaumheimer, L.: Ueber die Kombination von angeborener Mikrognathie und Trichterbrust beim Säugling. Zeitschr. f. orthop. Chir. Bd. 39.

Klemperer, G.: Zur Lehre von der Trichterbrust. Dtsch. med. Wochenschr. 1888, Nr. 36, S. 732.

Konrad: cit. nach Schüler.

Küstner: „Oligohydramnie" in Müller's Handbuch für Geburtshilfe, Jahrg. 1889, Bd. 2, S. 577.

Kundmüller: Zwei Fälle von Trichterbrust. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1884, Bd. 36, S. 543.

Langenbeck: Angeborene Kleinheit des Unterkiefers. Arch. f. klin. Chir. Bd. 1, S. 451.

Marchand: Artikel „Mißbildungen" in Eulenburg's Realenzyklopaedie, Bd. 15.

Marx, F.: Ueber Agnathie. Inaug.-Diss. Gießen 1905.

Moschner: cit. nach Langenbeck.

Mühlhäuser: Ein Fall von Trichterbrust. Dtsch. Arch. f. klin. Mediz., Bd. 30, S. 98.

Niemeyer: cit. nach Erich Ebstein.

Noica: Trichterbrust rachitischen Ursprungs. Münch. med. Wochenschr. Jhrg. 25, S. 1216.

Ohlshausen: Ueber Oligohydramnie. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gynaek. Bd. 34, S. 143.

Otto, A. W.: Neue seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie. Berlin 1824, S. 168.

Peters: Mißbildung wegen zu wenig Fruchtwasser. Zentralbl. f. Gynaek. Nr. 2, S. 56.

Pichler: Fall eines ungemein kleinen Unterkiefers. Oesterr.-Ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde 1908.

Raubitschek: Zur Kasuistik der Trichterbrust. Arch. f. Orthopaed., Mechanotherap. usw. Bd. 4, S. 87/100.

Ribbert: Zur Aetiologie der Trichterbrust. Dtsch. med. Wochenschr. 1884, Nr. 33, S. 533.

Sarwey: Ein Fall von Mißbildung hervorgerufen durch abnorme Engigkeit des Amnion. Arch. f. Gynaek. 1894, Bd. 47.

Schattauer, F.: Beitrag zur Kenntnis der Mikrognathie. Inaug.-Diss. Königsberg 1903.

Schubarth: cit. nach Langenbeck.

Schüler: Primärer und sekundärer Fruchtwassermangel. Inaug.-Diss. Marburg 1892.

Schwalbe: Allgemeine Mißbildungslehre. Jena 1906.

Slingenberg, B.: Mißbildung von Extremitäten. Virchow's Arch. Bd. 193, S. 1.

Thomson, A.: cit. nach Trendelenburg.

Trendelenburg: Verletzungen und chirurgische Krankheiten des Gesichts. Dtsch. Chirurg. Bd. 33, I, S. 31.

Versé: Ueber kongenitale Trichterbrust mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Anatomie. Ziegler's Beiträge 1910, Bd. 48, S. 311.

Vetlessen: cit. nach Erich Ebstein.

Vrolik: cit. nach Langenbeck.

v. Winckel: Aetiologische Untersuchungen über einige sehr seltene foetale. Mißbildungen. Münch. med. Wochenschr. 1896, Nr. 17 u. 18.

Wolostnich, N.: Ueber Trichterbrust. Inaug.-Diss. Berlin 191 .

Wolff: Sitzungsbericht der Berl. Med. Gesellsch. v. 3. 3. 1897. Berl. klin. Wochenschr, 1897, Nr. 11 u. 12.

Zappert: Die durch fetale Röntgenschädigung bedingte Mikrozephalie. Arch, f. Kinderheilk. 1927, Bd. 80, S. 34.

Zechmeister: Beitrag zur Frage der amniotischen Mißbildungen. Zeitschr. f. Konstitutionslehre, Bd. 10, S. 231.

Zuckerkandl: Eine merkwürdige Deformität. Wiener med. Blätter 1880 Nr. 50, S. 1270.

Lebenslauf.

Am 17. Januar 1906 wurde ich als Sohn des am 21. Dezember 1928 verstorbenen Fabrikbesitzers Ludwig Heimann in Herdecke a. d. Ruhr geboren. Vom 6. bis zum 10. Lebensjahre besuchte ich die Seminar-Übungsschule meiner Vaterstadt und trat Ostern 1916 in die Sexta der dortigen Rektoratschule ein. Ostern 1920 ging ich in das Städtische Realgymnasium zu Hagen i./W. über, und bestand an dieser Anstalt zu Ostern 1925 meine Reifeprüfung.

Im Sommersemester 1925 bezog ich die Universität Marburg und wurde bei der Theologischen Fakultät immatrikuliert. Nach meinem 1. Semester gab ich das theologische Studium auf und studierte Zahnheilkunde vom Wintersemester 1925/26 bis Wintersemester 1926/27 in Marburg, Sommersemester 1927 in Bonn, Wintersemester 1927/28 bis Sommersemester 1929 in Marburg. Am Ende des Wintersemesters 1926/27 bestand ich in Marburg die zahnärztliche Vorprüfung mit „Gut" und am 30. April 1929 die zahnärztliche Staatsprüfung mit „Gut". Am 1. Februar 1929 wurde ich mit der Verwaltung einer außerplanmäßigen Assistentenstelle am zahnärztlichen Institut der Universität betraut und bekleide dort nach meiner Approbation bis auf weiteres eine außerplanmäßige Assisstentenstelle.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren in Marburg: v. Auwers, Brammer, Bonhoff, Dittler, Eimer, Göppert. Gürber, Loebell, Nauck, Ruete, Schäfer, Seidel, Versé, Wiedhopf, in Bonn: Bachem, Balters, Ceelen, Kantorowicz, Naegli.